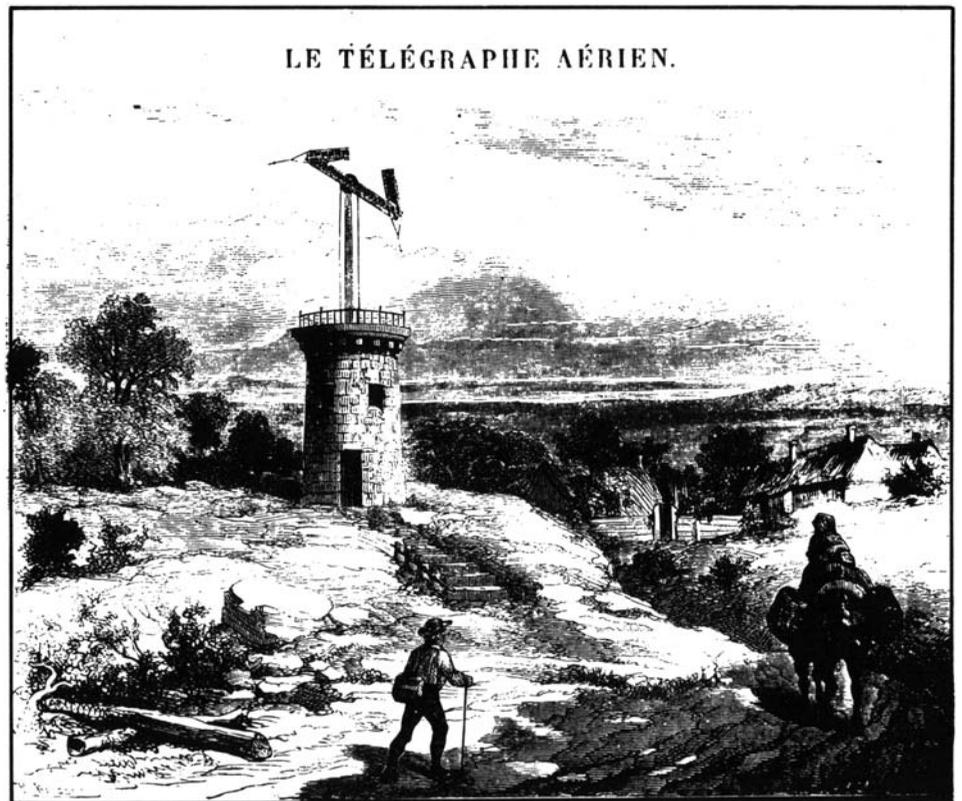


Le gouvernement de la mécanique

Yves Stourdzé

Du télégraphe Chappe, il est une dimension qu'il convient de ne pas perdre de vue : c'est qu'il est "mécanique". A feuilleter les encyclopédies, c'est bien dans cette section qu'il se trouve. Consultez un recueil de planches et vous comprendrez : la machine de Chappe s'apparente, via ses leviers, ses transmissions, ses articulations, ses contrepoids, aux instruments qui constituent la matière première sur laquelle s'exercent ingénieurs et techniciens de cette première moitié du XIX^e siècle. Ces hommes de l'art, non seulement le télégraphe de Chappe ne les effraie pas, mais au contraire, il les rassure. Tout en lui participe de l'univers technique qu'ils maîtrisent avec aisance. Aussi son plan se trouve-t-il naturellement classé entre le croquis d'une machine à vapeur et celui d'un navire. De ce fait la télégraphie n'échappe pas aux règles dominantes : elle se trouve de plein-pied dans l'univers des mécaniciens. L'intruse ici : ce sera l'électricité. Et en matière de transmission c'est par l'électricité que le scandale arrive. Procédant d'un autre principe, fonctionnant selon une logique toute différente, n'employant pas les mêmes matériaux, se construisant selon des règles et des procédures spécifiques, la télégraphie électrique violente les formes et les usages proprement mécaniciens. Elle propose, de fait, un monde nouveau où l'optique et la mécanique vont être soit annulées, soit dramatiquement réduites.

S'imposant avec Morse, en définitive pour la transmission, non d'ailleurs sans une résistance acharnée de vingt ans du télégraphe optique, l'électricité soustrait en quelque sorte du domaine mécanicien français l'un de ses membres, l'une de ses productions, et crée en conséquence une perturbation dans "l'homogénéité" du domaine technique. Elle bouscule en outre des habitudes et des intérêts acquis,



Poste de télégraphie aérienne.

elle rend caduc un ensemble de connaissances et de savoir-faires qui ne trouvent plus, ou bien mal, à se réemployer dans le domaine de l'électricité. Dès lors l'appareil Foy-Breguet, qui reproduit sur ses cadrans les mouvements des bras du télégraphe Chappe, se rend encore plus explicable; par l'intermédiaire de cette union contre-nature, la mécanique ne disparaît pas tout à fait du télégraphe électrifié, au contraire elle affirme sa pérennité et requiert encore pour ses services compétences et ingéniosités mécaniciennes. Erreur d'adaptation ? Bizarrerie temporaire ?

Et s'il y avait autre chose de plus profond encore dans la société française comme la propension d'imaginer que la mécanique seule constitue un univers "fiable", maîtrisable, bref une rêverie spontanée, mais des plus tenaces, par quoi un gouvernement, par le biais d'appendices mécaniques, tiendrait mieux ses affaires en main. Oui : la mécanique se donne ici à lire comme système de pouvoir. Et le télégraphe de Chappe se prête merveilleusement à cette imagination. Pourquoi ? Parce que les membres articulés de la machine ne font que suivre les mouvements que les bras de stationnaires analphabètes leur impriment directement. Ainsi s'effectue une jonction rassurante entre le mécanisme et la main qui le meut, entre le pouvoir qui dicte et les bras articulés qui communiquent.

A total le télégraphe Chappe illustre directement l'idée de "prise directe", donne vie à la notion littérale de "main-mise". Main-mise et prise directe de la puissance publique sur les instruments de communication. Il y a ici incontestablement l'affleurement d'un désir de pilotage manuel d'un système technique, mais d'un pilotage où des manipulateurs sont placés en contact direct et permanent avec la machine; de la même façon que le tracé des lignes de communication procède d'une étoile qui les place formellement sous la dépendance d'un centre.

A cette main-mise, à cette prise directe, à cette manipulation mécanique s'opposent la frayeur, voire l'horreur, produites par la mise en place d'un système agi à distance, l'angoisse suscitée par la "télé-commande", la menace que laisserait planer la dislocation des réseaux électriques prétendument fragiles. Et cette angoisse connaît en France de telles résonances, de telles ramifications qu'elle n'est pas seulement visible dans la télégraphie, sensible dans la volonté déconcertante de maintenir en vie, envers et contre tout, le plus longtemps possible, le télégraphe Chappe, mais que cette angoisse sourd également par tous les pores d'autres systèmes de communication. La signalisation sur les voies ferrées en témoigne, elle se réalise d'abord par l'intermédiaire de gardes équipés de sifflets de marine, de drapeaux et de lampes de nuit, placés tous les cinq cents mètres environ, lesquels seront remplacés plus tard par des disques manœuvrés par des gardes. Puis, ces disques vont être ensuite agis à distance par l'intermédiaire du mouvement qu'impulsent des fils métalliques. Le mariage entre la mécanique et signalisation se trouve ainsi consacré, et la rupture n'aura pas lieu de sitôt. Il faudra attendre fort longtemps pour que soient adoptés les premiers instruments de signalisation ferroviaires mus "électriquement", car la sécurité est ici pensée comme relevant d'un ordre mécanique, Bref, l'électricité est aléatoire, seul le mécanisme est sûr. Ainsi il y a des configurations mécaniques qui dépassent le seul point de vue technique. Il y aura de même des configurations électriques tout aussi totalisantes. Non seulement le domaine scientifique change, l'imaginaire s'y métamorphose, mais le jeu des intérêts s'y transforme. Peu importe le cuivre dans la construction des télégraphes optiques ... alors qu'il devient denrée essentielle à la propagation de l'électricité ! L'électricité ne signifie pas seulement changement de rapports de force et nouvelle donne dans le jeu économique en matière de communication, elle procède d'une mutation dans l'imaginaire du contrôle qui semble ne s'être jamais totalement produit, avant la Deuxième guerre mondiale, dans l'univers français.

Pendant longtemps, l'électricité ne parvient pas, au contraire des systèmes mécaniques, à inspirer une confiance sérieuse (l'État Major ne veut pas entendre parler jusqu'en 1940 d'électrification du chemin de fer); elle est par trop fluide, invisible, subtile, alors que la mécanique littéralement fait le poids. Dès lors dans un espace où l'enracinement est privilégié, le lourd est nécessairement favorisé. Une véritable philosophie, voire une religion, du pondéreux se cristallise, qui resurgira plus tard dans le goût des planificateurs pour les équipements productifs, dans leur passion pour les infrastructures "lourdes". Ici la puissance est identifiée directement au pesant. L'imposant, le pouvoir, c'est ce qui fait "poids". L'idée que le contrôle puisse se déployer selon d'autres dynamiques, en suivant la logique des réseaux, des "boucles", des rétro-actions, ne parvient pas à se frayer sa voie.

Cette philosophie du tangible, du pondéreux, retrouve celle de "l'écrit", elles relèvent toutes les deux d'une alliance entre "noblesse de robe" et "noblesse de science". Pétris de Droit et de Science, se propagent dès lors des systèmes lourds de protection et d'enracinement. L'ingénieur est ici un législateur. Et la norme écrite favorise les modèles stables. A la rigueur, en matière de communication, l'électricité est tolérée à partir du milieu de XIX^e siècles à condition qu'elle fournisse, par le biais des équipements qu'elle emprunte, des gages de sérieux, c'est à dire des gages de solidité. Le mécanique cède ainsi du terrain, mais en retour les systèmes électriques doivent se propager selon des voies

assurées. Se retrouve ici le goût intangible pour l'institutionnalisation sur le territoires de traces profondes. Les ingénieurs télégraphistes communièrent spontanément avec leurs collègues des Ponts et Chaussées et les responsables de l'État Major dans la religion du solide et du protégé. L'étonnant, c'est qu'une fois la conversion accomplie, une fois la mécanique, c'est-à-dire la télégraphie Chappe battue, l'électricité, à condition d'être protégée, va se parer du prestige et de la considération dont l'optique jouissait. Le canal cuivré s'impose, après Morse et avec le salmigondis Foy-Breguet, comme le système le plus sûr.

Ou plutôt une coupure des plus subtiles se réalise. L'aérien, l'optique, il faut bien en convenir, paraissent battus, abandonnés, mais ne seraient-ils pas discrètement relégués dans quelque "réserve" technique; comme si l'idée et l'inspiration qui soufflaient sur le télégraphe Chappe, à savoir, sécurité, secret, main-mise directe, demeuraient vivaces; tant il est vrai que sinuer le long d'un câble électrique, quelques précautions qu'on en ait, semble à d'aucuns une limite et une contrainte peu supportables. Et en premier chef les militaires qui n'abandonnent pas la télégraphie optique, continuant probablement à penser que le système aérien est plus sûr et éventuellement plus maniable (ce seront des télégraphes optiques qui seront utilisés à Sébastopol). Ensuite, mais ici tout est flou, difficilement contrôlable et sensible seulement par intuition, ensuite donc, se diffusent à travers la presse populaire, les récits de fictions, les revues d'occultisme, les thèmes de la "transmission sans support". Magnétisme, hypnose, suggestion; la Fée électricité regarde dans son miroir la femme Hystérique. Par des biais différents, se répète et s'affirme cette évocation par laquelle il devrait être possible d'agir à distance, de transmettre à distance, de déplacer à distance, sans le biais détestable de lourdes médiations. Bref, pouvoir télégraphier sans fil !

Il y a la un terreau qui retient l'imagination, la bonifie et l'excite, où se confondent les anciennes rêveries de l'administration, les préoccupations des militaires, les songes des profanes et enfin l'intérêt des scientifiques. Ainsi, la transmission qui s'affranchit de la contrainte du câble demeure - rêve ou projet stratégique - en attente : une étincelle suffirait pour que ces désirs entremêlés de transmettre sans support s'enflamment. Cette étincelle, c'est Branly qui la provoquera trente ans plus tard avec son cohéreur et elle suffira à mettre le feu aux poudres dans le système ancien de communication.

La "langue de bois" de l'administration

En 1802, un ouvrier doreur du nom de Jean Alexandre envoie une lettre à Chaptal, Ministre de l'Intérieur. De quoi s'agit-il ? De lui faire part d'une découverte concernant la transmission à distance. L'inventeur désire présenter son système au Premier Consul. Refus du Ministre. Jean Alexandre s'adresse alors au Préfet de la Vienne. Lequel se rend à l'invitation. Alexandre lui présente deux boîtes identiques qui sont placées l'une au Rez-de-chaussée et l'autre au premier étage. Sur chacune d'elle se trouvent un cadran formé des lettres de l'alphabet et une aiguille mobile. Les boîtes sont reliées par un fil. Devant le Préfet, l'inventeur déplace l'aiguille disposée sur une des boîtes. Qu'obtient-il ? Un déplacement semblable sur l'autre cadran. Qu'en conclure ? Sinon que ce procédé rend possible de transmettre par l'électricité à courte distance un message. Le Préfet sort convaincu de l'intérêt de la découverte. Il n'hésite pas à écrire au Ministre qu'il convient d'offrir à l'inventeur la possibilité de présenter son système télégraphique au Premier Consul.



Arago

De la réponse que lui fait Chaptal, retenons l'essentiel :

"...Outre que le modèle de sa machine laisse à désirer s'il serait possible de l'établir en grand, "ce qu'il annonce comme découverte n'est pas autre chose que l'art très varié et très connu de transmettre par signes ou figures". Les télégraphes (optiques) qu'on a fait exécuter jusqu'à ce jour sont beaucoup plus avantageux et plus simples ... je ne saurais en conséquence, citoyen, accueillir la demande qui m'a été faite d'appeler le citoyen Alexandre à Paris et d'y faire transporter le modèle de sa machine . "

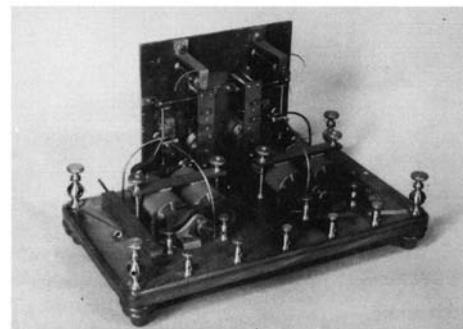
L'important ici c'est la formule par laquelle Chaptal, en sa double qualité de ministre et de chimiste, fait savoir à son interlocuteur qu'il n'est pas homme disposé à s'en laisser conter. Car cette formule "cette découverte n'est autre chose que l'art très varié et très connu de transmettre par signes ou figures" c'est elle qui ponctue et ponctuera joliment calligraphiée par la main de fonctionnaires consciencieux les réponses que l'administration envoie à pratiquement tous les inventeurs qui lui font parvenir leurs projets télégraphiques.

S'établit, de la sorte, un discours conjuratoire d'une déconcertante solidité. Chaque invention "électrique" est jugée à l'aune d'un adage, d'une formule de type incantatoire selon lesquels l'administration - et les scientifiques - voient par anticipation dans tout système nouveau l'avatar d'un procédé déjà bien connu d'eux. Bref, pour l'administrateur et l'homme de science, à l'aurore du XIXe siècle, rien de bien nouveau sous le soleil, du moins qui puissent provenir d'un autodidacte. Les découvertes se réduisent à n'être que l'expression d'un "art" ancien déjà "très connu"

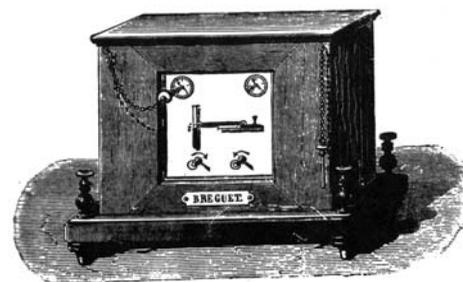
A ce jeu, le discours officiel n'est plus que rite et incantation. L'omniscience administrative s'y trouve posée comme un fait acquis. Elle se substitue à la curiosité et à l'interrogation. Elle se répète inlassablement. Qu'importe votre invention, citoyen ou cher Monsieur, puisque de fait que nous en connaissons déjà et depuis fort longtemps les principes et que nous les tenons pour parfaitement inapplicables. De commissions scientifiques en commissions scientifiques, de réponses ministérielles en réponses ministérielles se révèle de la sorte la force dissuasive d'un tel discours sceptique : il neutralise par avance toute invention.

Bien entendu, il est aisé de montrer que dans la majorité des envois et des propositions d'inventeurs, la novation se réduit à une chimère ancienne ou à une fantaisie dont le bien-fondé a déjà été largement réfuté. Mais lorsque Jean Alexandre, en 1802, présente son invention, il semble bien qu'il tienne entre ses mains les germes du télégraphe électrique - comme Bourseuil - plus tard aura l'intuition du téléphone; les indices sont en effet multiples qui permettent de supposer qu'Alexandre a été le premier à appliquer la pile voltaïque à la transmission des signaux. Cette fois-ci, à travers l'application des formules automatiques, c'est bien le bébé qui est jeté avec l'eau du bain.

Le discours qui se présente spontanément sous la plume du ministre ne brise-t-il pas précisément dans l'œuf les prémices d'une mutation technologique de première grandeur ? Fondamentalement il y a là confronté à l'innovation comme un corsetage du discours officiel par une argumentation mécanique, argumentation d'autant plus puissante qu'elle se répète d'un document à l'autre et se nourrit de cette répétition. Elle se renforce tant et si bien qu'à la longue la voici transmuée en sorte de vérité intangible. Le parallèle est ici frappant entre fonctionnement juridique et expertise scientifique. De même qu'un texte de loi à l'autre, le même corps de doctrine mis en forme selon les formules identiques



Vue intérieure du télégraphe



Vue extérieure du récepteur du télégraphe de Foy-Breguet à deux aiguilles

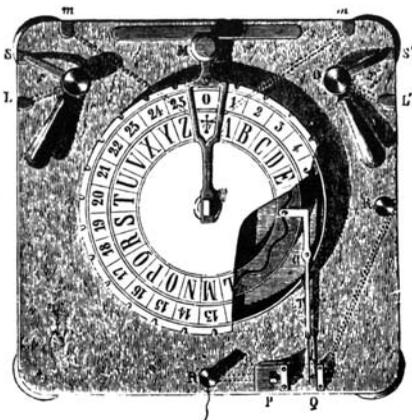
revient et constitue ipso-facto l'homogénéité et la cohérence d'un discours, de même l'expertise scientifique se coule dans le ressassement d'un argumentaire sans originalité dans lequel elle croit probablement, à l'instar du droit, tirer sa force. Dans ces dispositions à plier toute innovation dans les canons anciens, une pratique ne s'avouerait-elle pas qui tendrait à désamorcer l'étrangeté d'innovations en en réduisant la nouveauté à quelques figures théoriques déjà bien connues ? Au total s'affirme par ce biais une volonté de clore le discours scientifique. Et dans ce souci de fortification du langage, qui se confond avec le renforcement des stéréotypes, l'inventeur se trouve absolument désemparé. A-t-il du caractère ou de l'obstination qu'il ne lui reste plus qu'à s'efforcer de court-circuiter un tel montage. D'où la volonté de Jean Alexandre de présenter directement son système au Premier Consul, comme si en séduisant le premier magistrat de l'État, il parviendrait par voie de conséquence à imposer sa découverte. Dans cette tentative de capter l'intérêt du personnage central de l'État, d'en user comme un secours hors des voies et des cheminements seuls tenus comme praticables par les institutions administratives et scientifiques de son temps, donc dans ce désir d'Alexandre de voir le Premier Consul se pencher favorablement sur une invention, refoulée par ailleurs, il y a la formidable reconnaissance de l'impuissance et de la fragilité de tous les intermédiaires. Le Prefet de la Vienne peut bien s'enthousiasmer pour le système, le Général Pommereul, Préfet de l'Indre et Loire, en prendre la défense. Rien n'y fait. N'est guère plus utile le rapport relativement favorable de l'astronome Delambre.

En conclusion : Le Premier Consul ne donne pas audience à l'inventeur. Son dispositif n'aura donc plus qu'à retourner dans l'ombre. Mais le malheur de Jean Alexandre dépasse la destinée malheureuse d'un ouvrier doreur isolé. En matière d'enregistrement et de transmission de signaux, les inventeurs vont se trouver tout au long du XIXe siècle confrontés non seulement à une incompréhension latente, mais pire à un discours figé. Discours qui définit par avance le possible de l'impossible, l'acceptable de l'inacceptable. C'est ce discours - cette langue de bois - qui, traçant les voies dans lesquelles les innovations sont censées s'avancer, ne laisse dès lors aucun espace où des inventions d'un autre ordre pourraient germer et croître.

Que reste-t-il aux inventeurs ?

Probablement agir comme le fait Charles Cros, c'est à dire déposer en désespoir de cause sur le bureau d'une Société Savante, une enveloppe cachetée. Un président pourra, d'un geste solennel, l'ouvrir le moment venu ! Et quand donc viendra-t-il ce moment ? Lorsque parviendra de l'étranger la nouvelle qu'enfin une machine tenue jusque là comme infaisable, un phonographe, vient de fonctionner. Alors oui, il deviendra possible de décacheter ce pli et de faire preuve devant ... la postérité que l'homme talentueux qui en a rédigé le contenu est en droit d'apparaître pour l'histoire, et seulement pour l'histoire, comme précurseur d'un procédé dont l'application, l'industrialisation, la commercialisation et les bénéfices vont lui échapper totalement !

Cette délimitation par le discours officiel du possible de l'impossible, cet établissement à l'intérieur de la prospective technologique de frontières rigides, conduit naturellement à identifier deux domaines, le premier est le champ soi-disant fécond où éclosent les inventions sérieuses, sérieuses parce qu'elles se conforment aux indications et aux normes qui ont balisé le terrain, le second est l'espace prétendument stérile du ludique. Ce domaine du jeu, au sens large, c'est par définition d'abord le lieu de l'absence de sérieux. Résonnent encore à ce propos les



Expéditeur du télégraphe à cadran

prophéties du Dr. Guyot :

"non la télégraphie électrique n'est pas une invention "sérieuse", à moins que ce ne soient les mises en garde de l'Administration à Monsieur Bourseuil, le priant de s'occuper de choses sérieuses ... Depuis cette date et pour un siècle, le téléphone lui-même est au fond considéré comme un jouet sans avenir.

Ainsi s'affirme avec acharnement une revendication de "sérieux", l'invention et l'inventeur, l'administration qui les reconnaît et les financiers qui les soutiennent seraient-ils d'abord en quête de respectabilité.

Et cette recherche de sérieux dans l'invention est probablement une des thématiques qui va pénaliser le développement des innovations en France. Car bien évidemment, le sérieux c'est la continuation du connu et de l'assuré; toute tentative qui s'écarte des tracés définis par l'histoire des "statu quo" ne peut être tenue de "convenable"

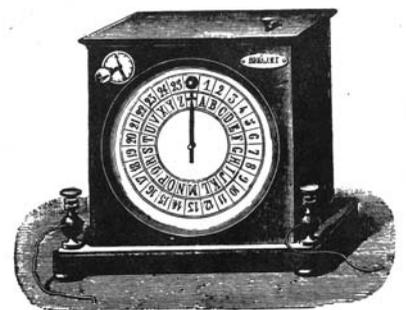
Or la question du jeu, du défi, constitue à maints égards, le ressort essentiel de l'inventivité, en particulier dans le domaine de l'enregistrement des signaux. Voici que le téléphone à ficelle avec lequel jouent les enfants, voici que les pianolas, voici que les orgues mécaniques, voici que les lanternes magiques vont introduire leur charge facétieuse au sein de l'espace compassé des communications. Rétrospectivement ce qui frappe c'est que justement va s'ouvrir à la fin du XIXe siècle un domaine ludique - que les tenants du sérieux ne soupçonne nullement - songeons qu'il est à base de foire, d'illusionnisme, de spectacle, et c'est lui qui servira de réceptacle aux inventions motrices en matière de communication (disques, cinéma, radio, télévision ...) Non seulement l'Administration contrôle grâce au monopole le fonctionnement des équipements de communication, mais en définitive elle gère aussi les gages glacés de la respectabilité. Par l'intermédiaire de l'Académie des Sciences ou des Ministères, elle confère les honneurs ou au contraire elle décerne les blâmes, c'est elle qui élève ou rejette dans l'obscurité. Se désintéresse-t-elle des propositions de Jean Alexandre ou de Bourseuil, que leurs inventions périssent¹. L'important ici : c'est qu'il n'y a pas de recours. C'est qu'en définitive, ce que les inventeurs ne parviennent pas à obtenir de l'Administration, ils ne parviennent pas plus à l'arracher aux banques et aux institutions commerciales.

Jeu de neutralisation réciproque : qui prendra le risque de financer un système, dès lors que la menace soit de nationalisation soit de rétorsion administrative pèse à tout instant ? Qui pensera utile de s'adresser aux intérêts privés lorsque ceux-ci apparaissent tellement timides ? Qui peut croire au moindre avenir d'innovations qui n'ont pas d'espace d'application ? Entre le jeu de l'invention, le risque du financement, l'expérimentation, il ne s'accomplit aucune relation, aucun échange solide.

Voici que la science se développe alors pour la science.

Ainsi cet espace institutionnel clos, que les scientifiques ont progressivement constitué et qu'ils défendent ensuite, s'inscrit dans un système complexe de neutralisation et de fortification.

Lorsqu'en 1920, un reportage sera consacré par "Sciences et Voyages" aux Frères Lumière, c'est au cœur de leur laboratoire médical qu'ils voudront être présentés. Pas devant un écran de cinéma !



Récepteur du télégraphe à cadran

¹Bourseuil sera néanmoins fait chevalier de la légion d'honneur.